(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)特　許　公　報（Ｂ２）　(11)特許番号

第2977301号

(24)登録日　平成11年(1999)９月10日

(45)発行日　平成11年(1999)11月15日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	ＦＩ	
B62D 25/20		B62D 25/20	H

請求項の数４　（全11頁）

(21)出願番号　特願平3－42905

(22)出願日　平成３年(1991)２月14日

(65)公開番号　特開平6－40353

(43)公開日　平成６年(1994)２月15日

審査請求日　平成９年(1997)12月15日

(73)特許権者　000003137
マツダ株式会社
広島県安芸郡府中町新地３番１号

(72)発明者　大隅　正宏
広島県安芸郡府中町新地３番１号マツダ株式会社内

(72)発明者　大杉　政克
広島県安芸郡府中町新地３番１号マツダ株式会社内

(72)発明者　山本　清吉
広島県安芸郡府中町新地３番１号マツダ株式会社内

(74)代理人　弁理士　岡村　俊雄

審査官　山内　康明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】車体下部の結合構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】　フロントフロアとこれに結合された前後方向向きのフロントフレームとを含むアンダーボディ構造を、このアンダーボディ構造以外のアッパーボディ構造に対して相対的に下方より組付けて結合するようにした車体下部の結合構造において、

前記アンダーボディ構造のフロントフロアの後端側部分の上面には上壁部と前後１対の側壁部を有するクロスメンバがフロントフロアと閉断面構造をなすように結合され、

前記フロントフレームはフロントフロアの下面に結合されてクロスメンバよりも後方まで延びる閉断面部を形成し、

前記アンダーボディ構造又はアッパーボディ構造に属するセンタフロアの前端部が前記クロスメンバの上壁部の

上面に重ね合わせて結合され、

前記センタフロアの下面にリヤフレームの前端側部分が結合されて閉断面部を形成し、そのリヤフレームを含む閉断面部の前端部がクロスメンバに当接され、

前記リヤフレームを含む閉断面部の前端部分がフロントフレームを含む閉断面部の後端部分の上面に当接状に結合され、

たことを特徴とする車体下部の結合構造。

【請求項２】　前記センタフロアのうちの左右のリヤフレーム間のセンタフロア主要部はアンダーボディ構造に属するように結合され、このセンタフロア主要部の左右両側の外側センタフロア部分はアッパーボディ構造に属するように結合され、この外側センタフロア部分の下面にはクロスメンバと略同高のリヤフレームの前端側部分が結合され、前記クロスメンバの両端部がサイドシルに

結合されたことを特徴とする請求項１に記載の車体下部の結合構造。

【請求項３】　前記外側センタフロア部分の前端部は前記クロスメンバの上壁部の上面にボルト結合され、外側センタフロア部分の内側部はセンタフロア主要部とリヤフレームにボルト結合され、外側センタフロア部分の外側部はサイドシルとリヤフレームにボルト結合され、前記フロントフレームを含む閉断面部の後端部がリヤフレームにボルト結合されたことを特徴とする請求項２に記載の車体下部の結合構造。

【請求項４】　前記リヤフレームの前端側部分はサイドシルの内側に当接状に配設されてサイドシルに結合されたことを特徴とする請求項２に記載の車体下部の結合構造。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明は、車体下部の結合構造に関し、特にフロントフロアとこれに結合されたフロントフレームとを含むアンダーボディ構造を、このアンダーボディ構造以外のアッパーボディ構造に対して相対的に下方より組付けて結合するようにした車体下部の結合構造に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】従来、自動車の車体（ホワイトボディ）を組立てる際には、フロア部材を主体とするアンダーボディとこれ以外のアッパーボディとを一体的に組立ててから、アンダーボディにシート装置などの艤装品を組付けるようにしていたが、この場合艤装品をサイドドア開口から組み込むことになるので艤装作業の作業性が低下する。

【０００３】そこで、最近では、例えば、実開昭６２－１０８１８３号公報に示すように、フロントフロアとセンタフロアとリヤフロアとからなるフロア部材のうちのフロントフロアとこれに結合されたフロントフレームとを主体とするアンダーボディ構造と、これ以外のアッパーボディ構造とを別個に組立ててから、アンダーボディ構造をアッパーボディ構造に対して相対的に下方より組付けるようにした車体下部の結合構造が提案されている。この構造では、アッパーボディ構造のフロア開口部の周縁部にフランジ部を形成しておき、このフランジ部にアンダーボディ構造のフランジ部を結合する構造としている。

【０００４】一方、車体下部構造において、従来よりフロントフロアとセンタフロアとの境界部には第３クロスメンバとフロア部材とで形成される閉断面構造が設けられている。この閉断面構造について説明すると、図２１に示す例では、フロントフロア１００の後端部とセンタフロア１０１の前端部の傾斜部１０１ａとの上側に第３クロスメンバ１０２を結合して閉断面構造に形成してある。図２２に示す例では、センタフロア１１１の傾斜部

１１１ａとその後側部分との下側に第３クロスメンバ１１２を結合して閉断面構造に形成してある。図２３に示す例では、フロントフロア１２０の後端部にも傾斜部１２０ａを形成し、この傾斜部１２０ａ及びその前側部分とセンタフロア１２１の傾斜部１２１ａ及びその後側部分とで閉断面構造に形成してある。

【０００５】更に、これら３図に示すように、フロントフロア１００・１１０・１２０の左部と右部の下面にはフロントフレーム１０３・１１３・１２３が結合され、センタフロア１０１・１１１・１２１の左右の外側部分の下面には比較的高さの小さなリヤフレーム１０４・１１４・１２４が結合され、第３クロスメンバの下側に沿って延びるようにリヤフレーム１０４・１１４・１２４の前端側部分は曲折状に形成されてその前端部はフロントフレーム１０３・１１３・１２３に結合されている。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】前記従来の第３クロスメンバの構造においては、少なくともセンタフロアの前端部に曲折状に傾斜部を形成する必要があり、またこの傾斜部を活用して第３クロスメンバを構成するので、フロア部材の成形加工が複雑化し、第３クロスメンバの構造が複雑化しまた組付け性が悪くなる。また、板厚の薄いフロア部材を大幅に活用して第３クロスメンバを構成するので、第３クロスメンバの剛性・強度が低くなる。また、リヤフレームの高さ寸法が小さく且つ第３クロスメンバの下側で曲折状に形成してあるので、リヤフレームの剛性・強度が低くなる。また、第３クロスメンバとリヤフレームとフロントフレームとの結合構造が非常に複雑になっており、フロントフロアとフロントフレームはアンダーボディ構造に属しまたリヤフレームはアッパーボディ構造に属することから、リヤフレームの前端側部分におけるアンダーボディ構造とアッパーボディ構造との結合が難しくなること、などの問題がある。

【０００７】本発明の目的は、第３クロスメンバの剛性・強度を高めつつその構造を簡単化でき、リヤフレームの前端側部分とその周辺部の構造を改善してアンダーボディ構造をアッパーボディ構造に組付けるときの組付け性を向上できるような車体下部の結合構造を提供することである。

【０００８】

【課題を解決するための手段】請求項１に係る車体下部の結合構造は、フロントフロアとこれに結合された前後方向向きのフロントフレームとを含むアンダーボディ構造を、このアンダーボディ構造以外のアッパーボディ構造に対して相対的に下方より組付けて結合するようにした車体下部の結合構造において、前記アンダーボディ構造のフロントフロアの後端側部分の上面には上壁部と前後１対の側壁部を有するクロスメンバがフロントフロアと閉断面構造をなすように結合され、前記フロントフレームはフロントフロアの下面に結合されてクロスメンバ

よりも後方まで延びる閉断面部を形成し、前記アンダーボディ構造又はアッパーボディ構造に属するセンタフロアの前端部が前記クロスメンバの上壁部の上面に重ね合わせて結合され、前記センタフロアの下面にリヤフレームの前端側部分が結合されて閉断面部を形成し、そのリヤフレームを含む閉断面部の前端部がクロスメンバに当接され、前記リヤフレームを含む閉断面部の前端部分がフロントフレームを含む閉断面部の後端部分の上面に当接状に結合されたことを特徴とするものである。

【０００９】請求項２に係る車体下部の結合構造は、請求項１の発明において、前記センタフロアのうちの左右のリヤフレーム間のセンタフロア主要部はアンダーボディ構造に属するように結合され、このセンタフロア主要部の左右両側の外側センタフロア部分はアッパーボディ構造に属するように結合され、この外側センタフロア部分の下面にクロスメンバと略同高のリヤフレームの前端側部分が結合され、前記クロスメンバの両端部がサイドシルに結合されたものである。

【００１０】請求項３に係る車体下部の結合構造は、請求項２の発明において、前記外側センタフロア部分の前端部は前記クロスメンバの上壁部の上面にボルト結合され、外側センタフロア部分の内側部はセンタフロア主要部とリヤフレームにボルト結合され、外側センタフロア部分の外側部はサイドシルとリヤフレームにボルト結合され、前記フロントフレームを含む閉断面部の後端部がリヤフレームにボルト結合されたことを特徴とするものである。

【００１１】請求項４に係る車体下部の結合構造は、請求項２の発明において、前記リヤフレームの前端側部分はサイドシルの内側に当接状に配設されてサイドシルに結合されたものである。

【００１２】

【作用】請求項１の発明においては、前記アンダーボディ構造のフロントフロアの後端側部分の上面には上壁部と前後１対の側壁部を有するクロスメンバがフロントフロアと閉断面構造をなすように結合され、前記アンダーボディ構造又はアッパーボディ構造に属するセンタフロアの前端部が前記クロスメンバの上壁部の上面に重ね合わせて結合されているので、クロスメンバと閉断面構造を構成するためにフロントフロアやリヤフロアを曲折状に形成する必要がなくなってこれらフロアの構造が簡単化し、閉断面構造に組付けるときの組付け性が著しく向上する。

【００１３】また、上壁部と前後１対の側壁部を有するクロスメンバをフロントフロアの上面に結合して閉断面構造を構成するので、フロントフロアに比較して板厚の厚い部材からなり上壁部と前後１対の側壁部を有するクロスメンバを主体として閉断面構造を構成することでその剛性・強度を高めることが出来る。フロントフレームを含む閉断面部が、クロスメンバよりも後方まで延びているため、また、リヤフレームを含む閉断面部の前端部分がフロントフレームを含む閉断面部の後端部分の上面に当接状に結合されるため、フロントフレームを含む閉断面部とクロスメンバとリヤフレームを含む閉断面部の結合強度が高まる。

【００１４】請求項２の発明においては、基本的に請求項１と同様の作用が得られるうえ、前記センタフロアのうちの左右のリヤフレーム間のセンタフロア主要部はアンダーボディ構造に属するように結合されているので、アンダーボディ構造を後方に拡大してアンダーボディ構造とアッパーボディ構造との結合前におけるアッパーボディ構造に関するボディ組付け時の組付け性と艤装品組付け時の艤装性を向上できる。

【００１５】また、このセンタフロア主要部の左右両側の外側センタフロア部分はアッパーボディ構造に属するように結合され、この外側センタフロア部分の下面にはクロスメンバと略同高（略同じ高さ寸法）のリヤフレームの前端側部分が結合されてその前端部がクロスメンバに当接されているので、リヤフレームを大型化してその剛性を高め、また閉断面構造の下側においてリヤフレームを曲折状に形成せずに直線状に形成してその構造を簡単化でき且つその剛性・強度を高めることが出来るとともに、アンダーボディ構造をアッパーボディ構造に対して組付けるときの組付け性を向上できる。前記クロスメンバの両端部がサイドシルに結合され、また前記のようにリヤフレームとクロスメンバとの結合強度も強化されるので、クロスメンバとサイドシルとリヤフレームとの結合強度を著しく強化でき、特に後突荷重に対する性能を改善できる。

【００１６】請求項３の発明においては、基本的に請求項２と同様の作用が得られるうえ、クロスメンバの付近における、アンダーボディ構造とアッパーボディ構造の結合部にボルト結合を採用したため、両ボディ構造を結合する際の結合作業が簡単化する。

【００１７】請求項４の発明においては、基本的に請求項２と同様の作用が得られるうえ、前記リヤフレームの前端側部分はサイドシルの内側に当接状に配設されてサイドシルに結合されているので、リヤフレームとサイドシルとの結合強度を強化できる。

【００１８】

【発明の効果】前記作用の項で詳しく説明したように、次のような効果が得られる。請求項１の発明によれば、クロスメンバと閉断面構造を構成するためにフロントフロアやリヤフロアを曲折状に形成する必要がなくなってこれらフロアの構造が簡単化し、またクロスメンバを組付けて閉断面構造に組付けるときの組付け性が著しく向上する。また、フロントフロアに比較して板厚の厚い部材からなり上壁部と前後１対の側壁部を有するクロスメンバを主体として閉断面構造を構成することでその剛性・強度を高めることが出来る。そして、フロントフレー

7

ムを含む閉断面部が、クロスメンバよりも後方まで延びているため、また、リヤフレームを含む閉断面部の前端部分がフロントフレームを含む閉断面部の後端部分の上面に当接状に結合されるため、フロントフレームを含む閉断面部とクロスメンバとリヤフレームを含む閉断面部の結合強度が高まる。

【００１９】請求項２の発明によれば、基本的に請求項１と同様の効果が得られるうえ、アンダーボディ構造を後方へ拡大してアンダーボディ構造とアッパーボディ構造との結合前におけるアッパーボディ構造に関するボディ組付け性と艤装品の艤装性を向上できる。また、リヤフレームを大型化してその剛性を高め、また閉断面構造の下側においてリヤフレームを曲折状に形成せずに直線状に形成してその構造を簡単化でき且つその剛性・強度を高めることが出来るとともに、アンダーボディ構造をアッパーボディ構造に対して組付けるときの組付け性を向上できる。また、クロスメンバとサイドシルとリヤフレームとの結合強度を著しく強化でき、特に後突荷重に対する性能を改善できる。

【００２０】請求項３の発明によれば、基本的に請求項２と同様の効果が得られるうえ、クロスメンバの付近における、アンダーボディ構造とアッパーボディ構造の結合部にボルト結合を採用したため、両ボディ構造を結合する際の結合作業が簡単化する。請求項４の発明によれば、基本的に請求項２と同様の効果が得られるうえ、リヤフレームとサイドシルとの結合強度を強化できる。

【００２１】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面に基いて説明する。本実施例は、４ドアセダンタイプの自動車の車体下部の結合構造に本発明を適用したものである。図１・図２に示すように、自動車の車体は、予め組立てられたアンダーボディ構造ＢＤ（図２にハッチングの縁取りで図示）を予め組立てられたアッパーボディ構造ＢＵに対して相対的に下方より組付けて結合することにより組立てられる。尚、アンダーボディ構造ＢＤにはシート装置や変速レバーやシートベルト等の艤装品を組付けた状態でまたアッパーボディ構造ＢＵには種々の艤装品を艤装した状態で、アンダーボディ構造ＢＤとアッパーボディ構造ＢＵとを組付けるものとする。

【００２２】アンダーボディ構造ＢＤは、フロントフロア１０と、フロントフロア１０の下面に前後方向向きに設けられた左右のフロントフレーム１１と、フロントフロア１０に属しその上面中央部に設けられたシャフトトンネル１２と、フロントフロア１０の左右両端部のサイドシルインナ本体１３と、フロントフロア１０の前部と後端部に夫々左右方向に設けられた第２クロスメンバ１４及び第３クロスメンバ１５と、メインセンタフロア１６（センタフロア主要部に相当する）などで構成されている。

【００２３】アッパーボディ構造ＢＵは、前記アンダーボディ構造ＢＤ以外の構造からなり、シュラウドパネル２、左右１対のフロントサイドフレーム３およびホイールエプロン４、カウル・ダッシュ構造５などを含むフロントボディ１と、リヤフロア２４、センタフロアの左右両側部分である左右１対のクロージングプレート３１、左右１対のリヤフレーム２３、第４クロスメンバ、リヤエンドパネル、パッケージトレイ構造などを含むリヤボディと、夫々サイドシル４０を含む左右１対のボディサイドパネル６と、ルーフパネル７などを備えている。

【００２４】次に、アンダーボディ構造ＢＤについて図３及び図５～図１０を参照しながら説明する。但し、ボディ構造は左右対称なので、左側部分について説明する。図３に示すように、フロントフロア１０には外側に張り出したフロア延長部１０ａが一体に形成され、フロントフロア１０の下面には、図５～図７及び図１０に示すように、後端部がフロントフロア１０の後端部まで延びるフロントフレーム１１が左右のフランジ部１１ａで接合され、このフロントフレーム１１とフロントフロア１０とで第３クロスメンバ１５よりも後方まで延びる閉断面部が形成されている。フロア延長部１０ａの内端に対応するフロントフロア１０の上面には、フロントフロア１０の後端部近傍まで延びるサイドシルインナ本体１３がフランジ部１３ａで接合されている。

【００２５】フロントフロア１０の後端部近傍の上面には、フロントフロア１０に比較して板厚の厚い部材からなる第３クロスメンバ１５であって上壁部１５ａと前後１対の側壁部１５ｂを有する下面開放台形状の第３クロスメンバ１５が配設され、その前後のフランジ部１５ｃはフロントフロア１０の上面に接合され、左端のフランジ部１５ｄと左端の前後のフランジ部１５ｅは夫々サイドシルインナ本体１３のフランジ部１３ｂとサイドシルインナ本体１３の立壁部１３ｃに接合され、サイドシルインナ本体１３より所定距離内側の第３クロスメンバ１５の上壁部１５ａには、メインセンタフロア１６の前端部が接合されている。

【００２６】このようにアンダーボディ構造ＢＤを構成することにより、図１０に示すように、第３クロスメンバ１５とフロントフロア１０とで閉断面構造が構成され、アンダーボディ構造ＢＤの後端部には、フロントフロア１０、サイドシルインナ本体１３、第３クロスメンバ１５及びメインセンタフロア１６とでリヤフレーム２３の前端部を配設可能な収容空間１８が形成される。尚、符号１０ｂはフロア延長部１０ａに形成された切欠部である。

【００２７】次に、アッパーボディ構造ＢＵのうち一般的な構造でなく本願特有の構造について説明する。但し、左右対称の構造なのでアンダーボディ構造ＢＤの後部の左側部分に結合される部分について説明する。図４に示すように、サイドシルアウタ２５とサイドシルアウタ２５より短いサイドシル補強板２６及びサイドシルイ

ンナアッパー２９とが閉断面構造を形成するように接合され、サイドシル補強板２６の後端部の内側には第３クロスメンバ１５と略同高で且つ水平状のリヤフレーム２３の前端側部分が配設されている。

【００２８】リヤフレーム２３の左側のフランジ部２３ａの前端部は、図７に示すように、サイドシル補強板２６とサイドシルアッパ２９との接合部であるフランジ部３４の上面に接合されるとともに、サイドシル補強板２６より後側のリヤフレーム２３の底壁部２３ｂは、図８・図９に示すように、連結板部材３０を介してサイドシルアウタ２５に連結されている。

【００２９】また、リヤフレーム２３の上端には、リヤフレーム２３と左右方向に略同幅で且つ前端側部分がリヤフレーム２３の前端部より前方に延びたクロージングプレート３１（これが外側センタフロア部分に相当する）が配設され、クロージングプレート３１は、図７～図９に示すように、リアフレーム２３の左右のフランジ部２３ａの上面に接合されるとともに、その右端前部及び右端後部は夫々サイドシルインナアッパ２９とサイドシルアウタ２５との接合部３２及びサイドシルアウタ２５に夫々接合されている。また、リヤフレーム２３とクロージングプレート３１とで閉断面部が形成され、後述のようにアンダーボディ構造ＢＤとアッパーボディ構造ＢＵとを結合した状態において、リヤフレーム２３を含む閉断面部の前端部分はフロントフレーム１１を含む閉断面部の後端部分の上面に当接状に結合される。

【００３０】以上のように構成されたアンダーボディ構造ＢＤとアッパーボディ構造ＢＵとを組付けて結合する場合、アンダボディ構造ＢＤをアッパボディ構造に対して相対的に下方より移動させ、リヤフレーム２３の前端側部分を収容空間１８に嵌入させるとともに、サイドシルアウタ２５とサイドシル補強板２６との接合部３３と連結板部材３０とをフロア延長部１０ａ上に載置するように組付ける。このように組付けた状態では、リヤフレーム２３の前端部は第３クロスメンバ１５の後側の側壁部１５ｂに当接状になり、リヤフレーム２３の前端側部分はサイドシルインナ本体１３の立壁部１３ｃに当接状になり、クロージングプレート３１の前端部は第３クロスメンバ１５の上壁部１５ａに重なり、クロージングプレート３１の右端部はメインセンタフロア１６の右端部上に重なり、連結板部材３０の右端部はフロア延長部１０ａの切欠部１０ｂに係合している。

【００３１】次に、図５～図１０に示すように、フロントフロア延長部１０ａと接合部３３及び連結板部材３０とを複数のボルト５１で締結し、サイドシルインナ本体１３をサイドシル補強板２６とサイドシルインナアッパ２９との接合部３４、リヤフレーム２３及びクロージングプレート３１にボルト５２で締結し、フロントフロア延長部１０ａと連結板部材３０とサイドシルアウタ２５とサイドシル補強板２６とサイドシルインナアッパ２９とサイドシルインナ本体１３とからなるサイドシル４０を閉断面構造に形成する。

【００３２】また、図６・図１０に示すように、クロージングプレート３１の前端部を第３クロスメンバ１５の上壁部１５ａにボルト５３で締結することにより、クロージングプレート３１及びサイドシルインナ本体１３とを介してリヤフレーム２３を第３クロスメンバ１５に結合し、図７～図９に示すように、メインセンタフロア１６とリヤフレーム２３及びクロージングプレート３１とを複数のボルト５４で締結し、フロントフロア１０とリヤフレーム２３とを複数のボルト５５で締結する。尚、アッパーボディ構造ＢＵとアンダーボディ構造ＢＤとの結合部であってシール性を要する部分には、予めシールのための接着剤を塗布してから結合するものとする。

【００３３】このように組立てられる車体下部の結合構造の作用について説明する。第３クロスメンバ１５とフロントフロア１０とを結合して閉断面構造が構成され、この閉断面構造は板厚の厚い第３クロスメンバ１５を主体として構成されるので、その剛性・強度を高めることが出来る。また、メインセンタフロア１６の前端部を第３クロスメンバ１５の上壁部１５ａに重ね合わせて結合したので、第３クロスメンバ１５の所の閉断面構造を形成するためにフロントフロア１０やメインセンタフロア１６を曲折状に形成する必要がなくこれらフロア１０・１６の構造が簡単化し且つアンダーボディ構造ＢＤとアッパーボディ構造ＢＵとの組付性が著しく向上する。

【００３４】加えて、メインセンタフロア１６をアンダーボディ構造ＢＤに属するように結合したので、アンダーボディ構造ＢＤが後方に拡大されてフロア開口を大きく形成できるようになり、アンダーボディ構造ＢＤとアッパーボディ構造ＢＵとの結合前におけるアッパーボディ構造ＢＵに関するボディ組付け性及び艤装品を組付けるときの艤装性を向上出来る。更に、センタフロアの一部であるクロージングパネル３１をアッパーボディ構造ＢＵに属するように結合し、クロージングパネル３１の下面に第３クロスメンバ１５と略同じ高さのリヤフレーム２３の前端側部分を結合したので、リヤフレーム２３を大型化してその剛性を高めることが出来、前記閉断面構造の下側においてリヤフレーム２３を曲折状に形成することなく直線状に形成できるので、リヤフレーム２３の構造を簡単化出来且つ剛性・強度を高めることが出来、アンダーボディ構造ＢＤとアッパーボディ構造ＢＵとの組付け性を向上出来る。

【００３５】また、第３クロスメンバ１５の両端部をサイドシル４０を構成するサイドシルインナ本体１３に結合し、クロージングパネル３１サイドシルインナ本体１３とを介してリヤフレーム２３と第３クロスメンバ１５とを結合し、リヤフレーム２３をサイドシルインナ本体１３の内側に当接状に配設し且つリヤフレーム２３とサイドシルインナ本体１３とを結合したので、リヤフレー

ム２３と第３クロスメンバ１５とサイドシルとの結合強度を著しく高めることが出来、特に後突荷重に対する性能を改善出来る。

【００３６】＜別実施例＞本実施例の車体下部の結合構造は、図１１・図１２に示すように、左右のリヤフレーム２３Ａをサイドシル４０Ａとの間に間隔をあけて配設するとともにリヤフレーム２３Ａをトルクボックス部材５０を介してサイドシル４０Ａに結合したものである。尚、前記実施例と同様の部材には同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

【００３７】先ず、アンダーボディ構造ＢＤＡについて説明する。図１３に示すように、サイドシルインナ本体１３Ａはフロントフロア１０Ａの後端部よりも後方まで延び、フロントフロア１０Ａの後端部近傍には、フロントフロア１０Ａの下面に配設された方形皿状のベース部６１とベース部６１の右端部からフロントフロア１０Ａに形成された挿通孔（図示略）を介して上方に傾斜状に起されたジャンクション部６２からなるリヤフレームジャンクション６０が配設され、ベース部６１はフランジ部６１ａ・６１ｂ・６１ｃでフロントフロア１０Ａの下面に接合され、ジャンクション部６２は第３クロスメンバ１５の後側の側壁部１５ｂとメインセンタフロア１６に夫々フランジ部６２ａ・６２ｂで接合されている。このようにアンダーボディ構造ＢＤＡを構成することにより、図１８～図２０に示すように、第３クロスメンバ１５とフロントフロア１０Ａとで閉断面構造が構成され、アンダーボディ構造ＢＤＡの後端部には、フロントフロア１０Ａ、サイドシルインナ本体１３Ａ、第３クロスメンバ１５、メインセンタフロア１６及びリヤフレームジャンクション６０のジャンクション部６２とでリヤフレーム２３の前端側部分を配設可能な収容空間１８Ａが形成される。

【００３８】次に、アッパーボディ構造ＢＵＡのうち前記と同様に一般的でな本願特有の構造について説明する。図１４に示すように、サイドシルアウタ２５とこれと同じ長さのサイドシル補強板２６Ａ及びサイドシルインナアッパー２９Ａとが閉断面構造を形成するように接合され、サイドシル補強板２６の後端部の内側には第３クロスメンバ１５と略同高で且つ上端及び左右両端面が開放状の箱形のトルクボックス部材７０が配設され、トルクボックス部材７０の内側には第３クロスメンバ１５と略同高のリアフレーム２３Ａの前端側部分が配設され、図１６～図１８に示すように、トルクボックス７０はフランジ部７０ａ・７０ｂ・７０ｃでリヤフレーム２３Ａの前端側部分に接合され、リアフレーム２３Ａ及びトルクボックス部材７０の上端にはリヤフレーム２３Ａの前端部より前方に延びたクロージングプレート３１が配設され、図１５～図１７に示すように、クロージングプレート３１は、リヤフレーム２３Ａに接合され且つ接合部３２に接合されている。

【００３９】以上のように構成されたアンダーボディ構造ＢＤＡとアッパーボディ構造ＢＵとは、アンダーボディ構造ＢＤＡをアッパーボディ構造に対して相対的に下方より移動させ、リヤフレーム２３Ａの前端側部分及びトルクボックス部材７０を収容空間１８Ａに嵌入させて組付ける。このように組付けた状態では、リヤフレーム２３Ａの前端部が第３クロスメンバ１５の後側部に当接状になり、リヤフレーム２３Ａの前端側部分の右側部はリヤフレームジャンクション６０のジャンクション部６２に当接状になるとともに、トルクボックス部材７０はサイドシルインナ本体１３Ａに当接状になる。

【００４０】次に、図１５～図１９に示すように、フロントフロア延長部１０ａと接合部３３とを複数のボルト７１で締結し、サイドシルインナ本体１３Ａと接合部３４及びクロージングプレート３１とをボルト７２で締結することによりサイドシル４０Ａを閉断面構造に形成する。また、図１５・図１８・図１９に示すように、クロージングプレート３１の前端部を第３クロスメンバ１５の上壁部１５ａにボルト７３で締結するとともにリヤフレーム２３Ａの底壁部の前端部を第３クロスメンバ１５とフロントフロア１０Ａにボルト７７で締結することにより、クロージングプレート３１とトルクボックス部材７０とサイドシルインナ本体１３Ａとを介してリヤフレーム２３Ａを第３クロスメンバ１５に結合し、図１６・図１７に示すように、メインセンタフロア１６とリアフレーム２３とクロージングプレート３１とジャンクション部６２とをボルト７４で締結して結合し、トルクボックス部材７０とフロントフロア１０Ａ及びリヤフレームジャンクション６０のベース部６１をボルト７５で締結し、且つトルクボックス部材７０とサイドシルインナ本体１３Ａ及びフロントフロア１０Ａとをボルト７６で締結して結合する。

【００４１】このように、トルクボックス７０をサイドシルインナ本体１３Ａに結合することにより、リヤフレーム２３Ａがトルクボックス部材７０を介してサイドシル４０Ａに結合され、トルクボックス部材７０により車体の剛性、特に捩じり剛性を向上させることが出来る。尚、第３クロスメンバ１５の断面形状は台形状に限るものではないし、リヤフレーム２３・２３Ａの前端部の内側壁部に接合フランジを形成しておいてそのフランジを第３クロスメンバ１５に結合してもよく、またリヤフレーム２３・２３Ａの前端部に前端壁を形成しておいてそれを第３クロスメンバ１５にボルト結合する（この場合、第３クロスメンバ１５の前側の側壁部にボルトランナ挿通穴を設ける）ことも可能である。また、リヤフレーム２３・２３Ａの後側部分は前側部分と同じ断面形状とは限らないことは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施例に係るアンダーボディ構造とアッパーボディ構造の分解斜視図である。

13

【図２】車体下部の概略平面図である。
【図３】アンダーボディ構造の要部斜視図である。
【図４】アッパーボディ構造の要部斜視図である。
【図５】図２の５－５線断面図である。
【図６】図２の６－６線断面図である。
【図７】図２の７－７線断面図である。
【図８】図２の８－８線断面図である。
【図９】図２の９－９線断面図である。
【図１０】図２の１０－１０線断面図である。
【図１１】別実施例に係る図１相当図である。
【図１２】別実施例に係る図２相当図である。
【図１３】別実施例に係る図３相当図である。
【図１４】別実施例に係る図４相当図である。
【図１５】図１２の１５－１５線断面図である。
【図１６】図１２の１６－１６線断面図である。
【図１７】図１２の１７－１７線断面図である。
【図１８】図１２の１８－１８線断面図である。
【図１９】図１２の１９－１９線断面図である。

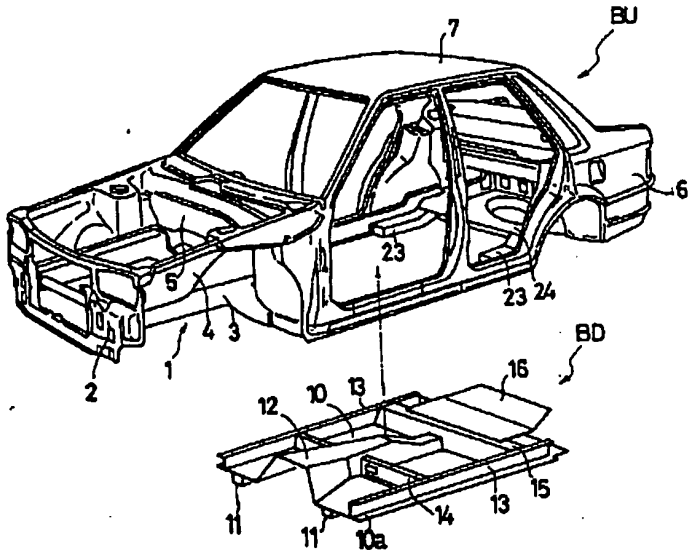
14

【図２０】図１２の２０－２０線断面図である。
【図２１】従来技術に係る車体下部の断面図である。
【図２２】従来技術に係る車体下部の断面図である。
【図２３】従来技術に係る車体下部の断面図である。

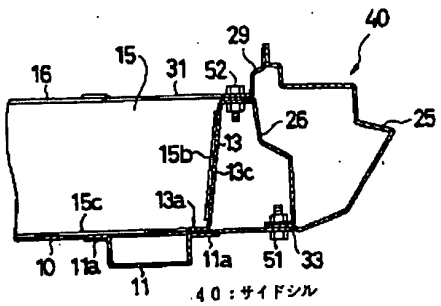
【符号の説明】

ＢＤ・ＢＤＡ	アンダーボディ構造
ＢＵ・ＢＵＡ	アッパーボディ構造
１０・１０Ａ	フロントフロア
１１	フロントフレーム
１３・１３Ａ	サイドシルインナ本体
１５	第３クロスメンバ
１５ａ	上壁部
１５ｂ	側壁部
１６	メインセンタフロア
２３	リヤフレーム
３１	リヤフレームクロージングプレート
４０・４０Ａ	サイドシル
７０	トルクボックス部材

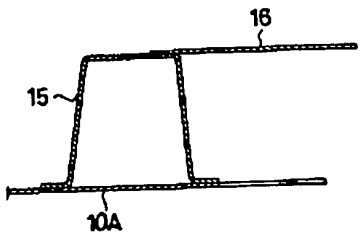
【図１】



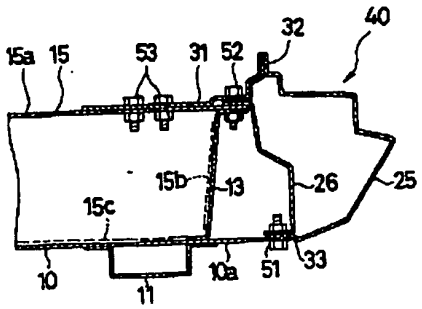
【図５】



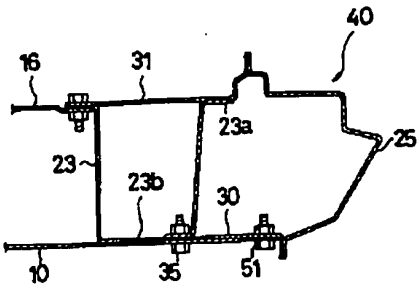
【図２０】



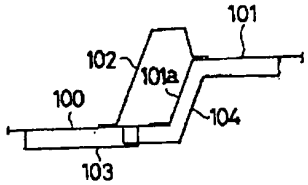
【図６】



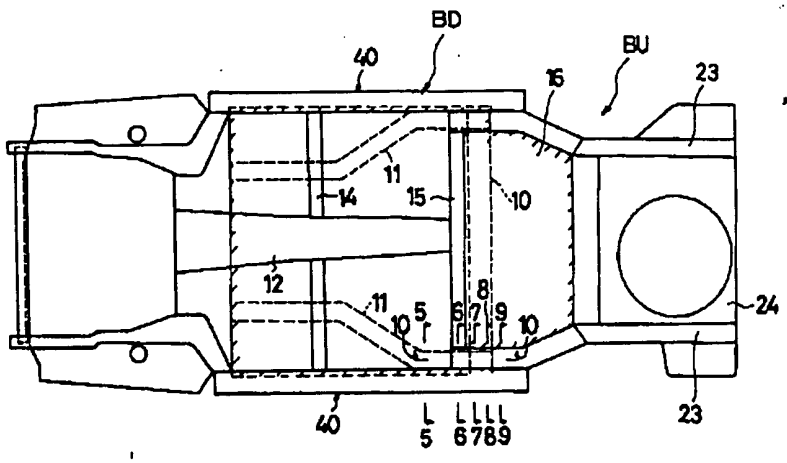
【図８】



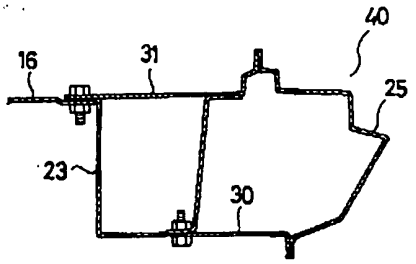
【図２１】



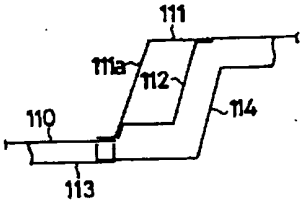
【図２】



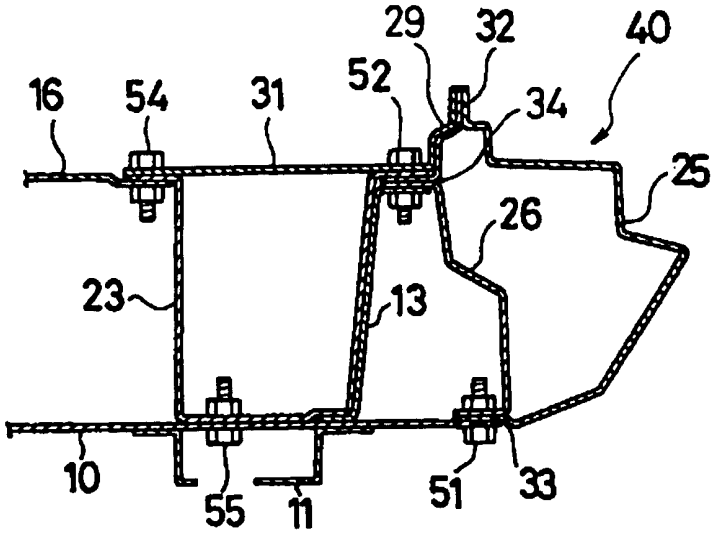
【図９】



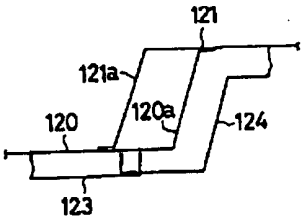
【図２２】



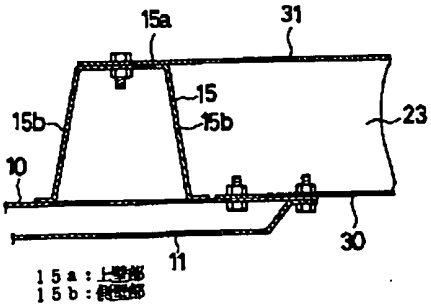
【図７】



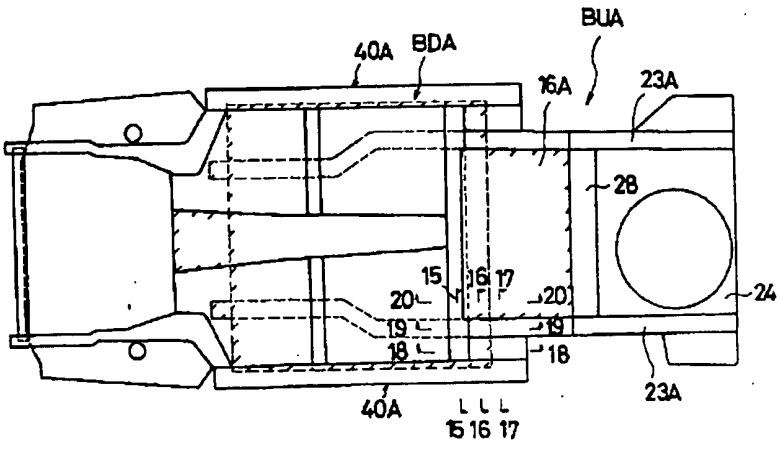
【図２３】



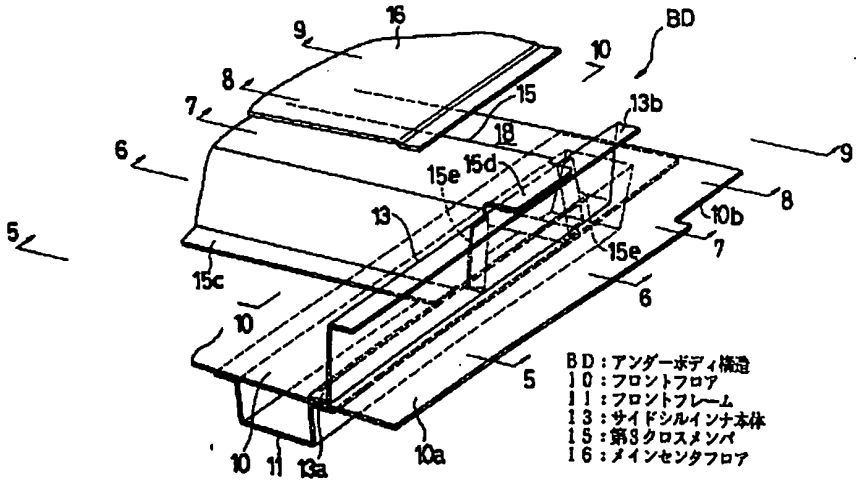
【図１０】



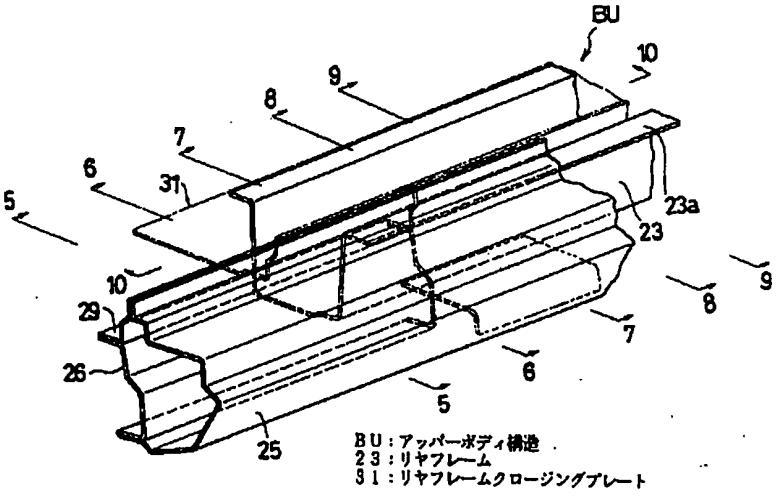
【図１２】



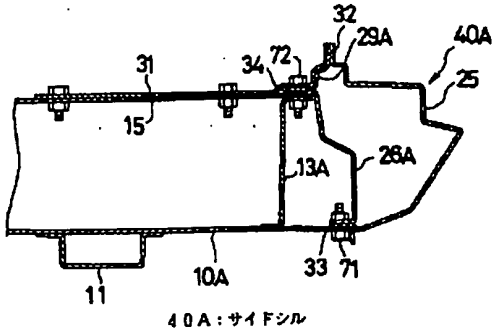
【図３】


BD：アンダーボディ構造
10：フロントフロア
11：フロントフレーム
13：サイドシルインナ本体
15：第3クロスメンバ
16：メインセンタフロア

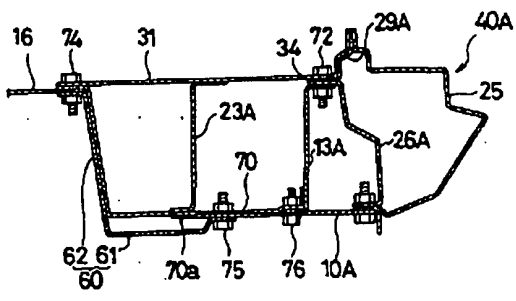
【図４】


BU：アッパーボディ構造
23：リヤフレーム
31：リヤフレームクロージングプレート

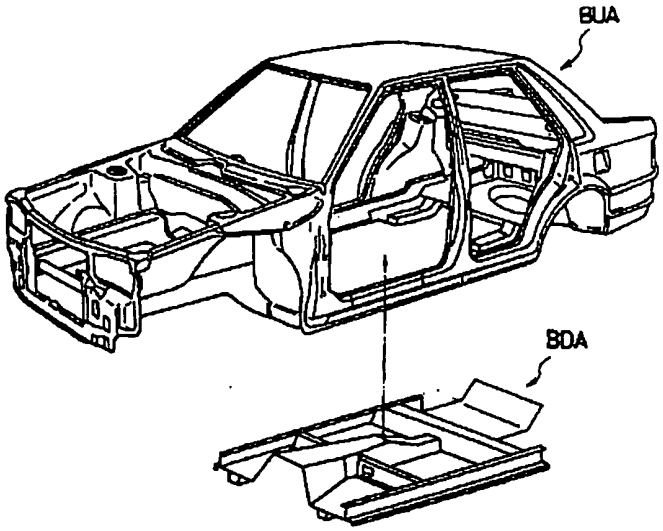
【図１５】


40A：サイドシル

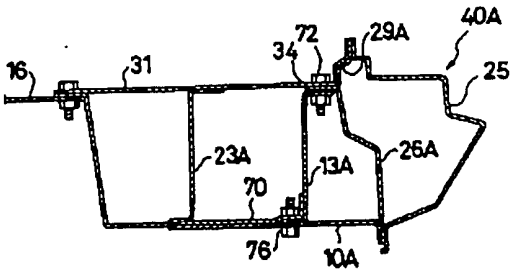
【図１６】



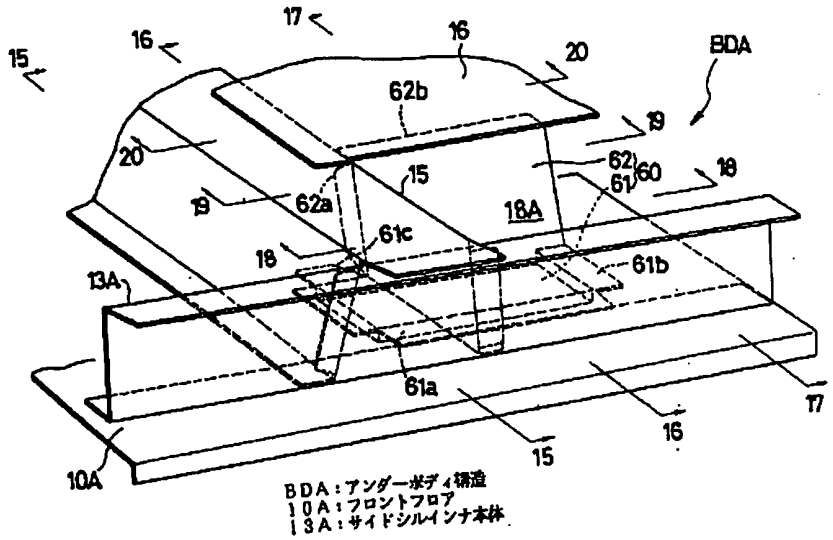
【図１１】



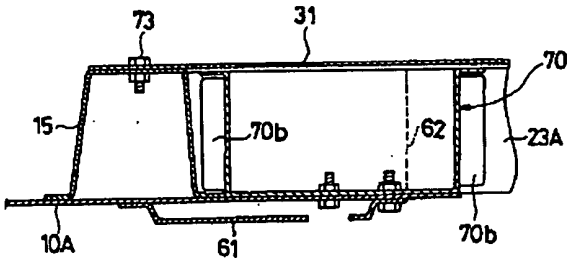
【図１７】



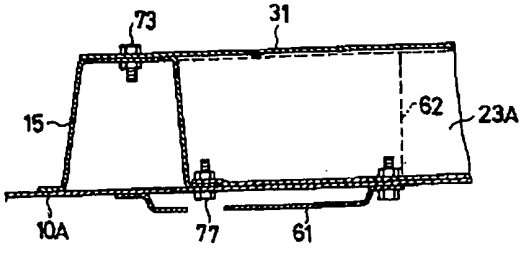
【図１３】



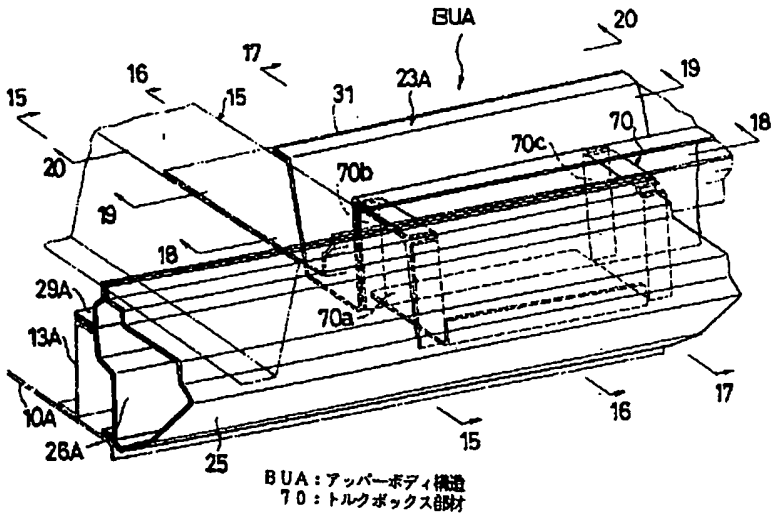
【図１８】



【図１９】



【図１４】



フロントページの続き

(72)発明者　井上　博章
広島県安芸郡府中町新地３番１号マツダ
株式会社内

(56)参考文献　特開　平１－182175（ＪＰ，Ａ）
特開　平２－37087（ＪＰ，Ａ）
実開　平２－45885（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.⁶，ＤＢ名)
B62D　25/20